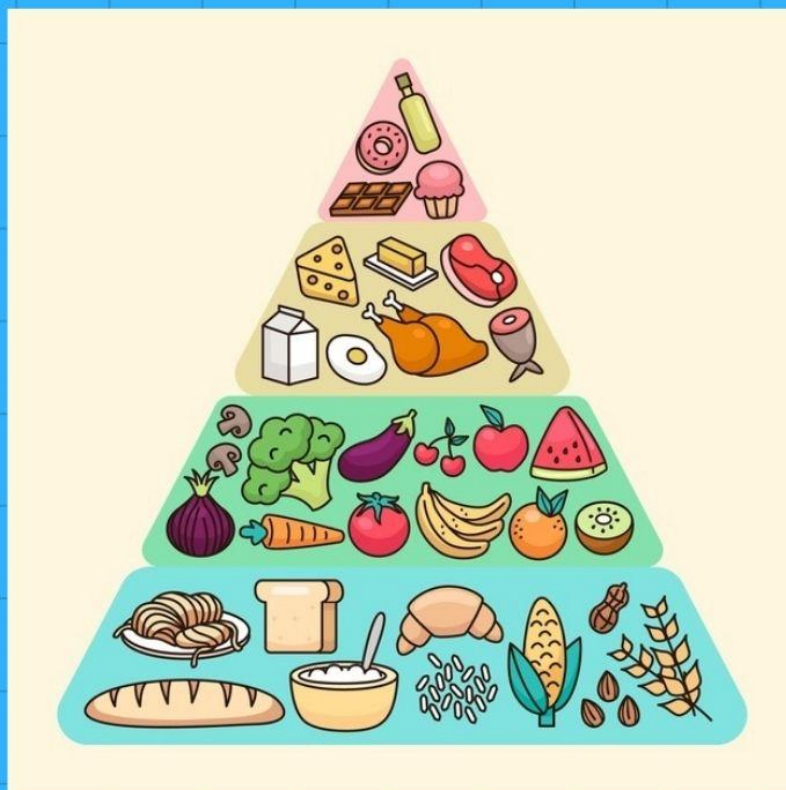
KELAS XI

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

ZAT MAKANAN

Nama :

Kelas :

Nomor :

Kelompok :

LUKAS JALU ADI LAKSITA

KEGIATAN 1
UJI KANDUNGAN MAKANAN

Kompetensi Dasar	
4.7	Menyajikan laporan hasil uji zat makanan yang terkandung dalam berbagai jenis bahan makanan dikaitkan dengan kebutuhan energi setiap individu serta teknologi pengolahan pangan dan keamanan pangan
Indikator Pencapaian Kompetensi	
4.7.1.	Menyajikan laporan praktikum sederhana uji zat makanan yang terkandung dalam berbagai jenis bahan makanan secara mandiri dan menggunakan fasilitas laboratorium maya secara daring

1. LKPD ini digunakan untuk membantu aktivitas kalian dalam belajar secara mandiri di rumah.
2. Masuk Google Classroom pada topik : Sistem Pencernaan → Uji Kandungan Makanan
3. Baca bahan ajar yang sudah disediakan di Google Classroom atau pindai kode QR yang tersedia di halaman ini.
4. Persiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam kegiatan Uji Makanan sederhana.
5. Lakukan praktikum sesuai dengan langkah kerja yang tersedia.
6. Tulis laporan sederhana hasil praktikum.
7. Jawab pertanyaan yang disediakan diakhir kegiatan.
8. Laporan dapat berupa laporan tulis tangan kemudian difoto dan diunggah melalui Google Classroom atau mengisi e-Laporan menggunakan Google Form yang telah disediakan.
9. Di akhir kegiatan Anda akan melakukan presentasi hasil praktikum dan simulasi menggunakan Zoom.

RINGKASAN MATERI

Zat makanan adalah zat yang kita butuhkan untuk bertahan hidup. Terdiri dari makronutrien dan mikronutrien. Makronutrien diperlukan dalam jumlah banyak oleh tubuh sedangkan mikronutrien diperlukan dalam jumlah sedikit. Makronutrien terdiri atas karbohidrat, protein, dan lemak; sedangkan mikronutrien terdiri dari vitamin dan mineral.

A. PRAKTIKUM SEDERHANA UJI KARBOHIDRAT DAN LEMAK

Pada kesempatan ini kalian akan melakukan praktikum menguji kandungan nutrisi yang terdapat pada makanan yang kalian konsumsi hari ini. Praktikum ini dapat kalian lakukan secara mandiri menggunakan alat dan bahan yang ada di rumah kalian.

Alat

1. 1 buah alu dan lumpang
2. 3 buah cawan berwarna putih
3. 1 buah sendok teh
4. 3 buah gelas kecil
5. 1 lembar kertas koran
6. 1 buah saringan makanan
7. Kertas/Label

Bahan

1. Tiga jenis bahan makanan
2. Betadine/Iodium
3. Alkohol 70%
4. Air

Langkah Kerja

1. Uji Karbohidrat
    1. Siapkan tiga jenis bahan makanan yang tersedia di rumah
    2. Haluskan salah satu bahan makanan menggunakan alu dan lumpang
    3. Beri sedikit air sampai membentuk pasta
    4. Letakkan pada salah satu cawan dan beri label A
    5. Tetesi bahan makan dicawan menggunakan betadine sebanyak 3 tetes
    6. Amati perubahan yang terjadi
    7. Lakukan tahap b-f dengan mengganti bahan makanan dan label B serta C
2. Uji Lemak
    a. Siapkan tiga jenis bahan makanan yang tersedia di rumah
    b. Haluskan salah satu bahan makanan menggunakan alu dan lumpang
    c. Masukkan ke dalam gelas kecil 1 sendok teh bahan makanan yang telah dihaluskan
    d. Beri alkohol 70% sampai semua bahan terendam
    e. Saring larutan dengan saringan makanan
    f. Oleskan larutan cairan yang telah disaring ke permukaan koran dan beri label A
    g. Keringkan kertas koran
    h. Amati perubahan yang terjadi
    8. Lakukan tahap b-h dengan mengganti bahan makanan dan label B serta C

HASIL PERCOBAAN

Lengkapilah tabel di bawah ini sesuai dengan hasil pengamatan yang kalian lakukan.

Label	Nama Bahan Makanan	Warna Setelah Ditetes Betadine (Biru tua/Cokelat)	Keadaan kertas koran setelah kering (Transparan/Buram)
A			
B			
C			

PEMBAHASAN

Untuk melakukan pembahasan hasil percobaan gunakanlah pertanyaan di bawah ini seabagai panduan.

1. Apa sajakah bahan makanan yang mengalami perubahan warna menjadi biru? Mengapa demikian?
2. Apa sajakah bahan makanan yang membuat kertas koran menjadi transparan? Mengapa demikian?

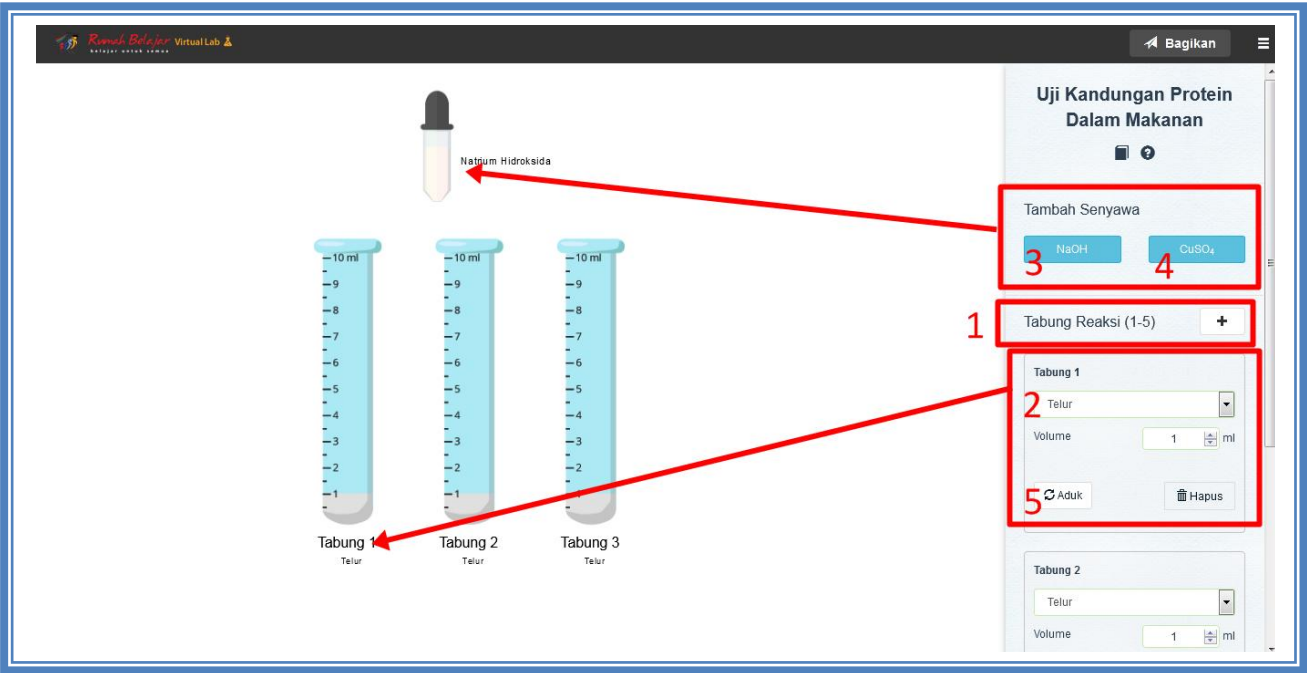
KESIMPULAN

B. PRAKTIKUM UJI PROTEIN MENGGUNAKAN LABORATORIUM MAYA

Jika kalian ingin melakukan pengujian kandungan protein dalam suatu makanan kalian membutuhkan beberapa bahan kimia yang tidak kalian miliki di rumah kalian. Maka kalian akan melakukan praktikum ini secara virtual menggunakan Laboratorium Maya yang telah disediakan Kemdikbud di laman : https://vlab.belajar.kemdikbud.go.id/Experiments/virtuallab-proteintest/#/ atau pindai kode QR di bawah ini.

Pindai kode QR di samping dan kalian akan masuk ke laman internet Laboratorium Maya Kemdikbud. Pastikan kalian menggunakan peramban/browser terbaru. Untuk tampilan yang maksimal sebaiknya kalian menggunakan komputer / laptop. Meskipun demikian Laboratorium Maya ini dapat diakses menggunakan HP.

LANGKAH KERJA

Perhatikan tampilan dari Laboratorium Maya berikut!

Keterangan sesuai nomor:

1. Tentukan jumlah tabung reaksi yang akan kalian gunakan untuk menguji makanan. Pilih 3.
2. Pilihlah jenis bahan makanan yang akan kalian uji di tabung 1, 2, 3
3. Klik bahan kimia pertama yaitu NaOH. Letakkan pipet di atas tabung reaksi dan klik untuk meneteskan bahan kimia pada semua tabung reaksi.
4. Pilih bahan kimia kedua yaitu $CuSO_4$. Letakkan pipet di atas tabung reaksi dan klik untuk meneteskan bahan kimia pada semua tabung reaksi.
5. Klik aduk untuk mengaduk tabung reaksi.
6. Amati perubahan yang terjadi

HASIL PERCOBAAN

Lengkapilah tabel di bawah ini sesuai dengan hasil pengamatan yang kalian lakukan.

Tabung	Nama Bahan Makanan	Warna Setelah Pengadukan
1		
2		
3		

PEMBAHASAN

Untuk melakukan pembahasan hasil percobaan gunakanlah pertanyaan di bawah ini sebagai panduan.

Perubahan apa yang terjadi pada bahan makanan 1, 2, 3? Mengapa demikian?

KESIMPULAN

DISKUSI

Jawablah pertanyaan di bawah ini!

1. Bahan makanan apa saja yang mengandung karbohidrat, protein, dan lemak?

2. Apa fungsi dari NaOH dan $CuSO_4$ dalam uji protein?

REFLEKSI

Setelah melakukan praktikum secara mandiri, tulislah gagasan yang muncul dalam benak Anda.

KEGIATAN 2
MENYUSUN MENU MAKANAN

Kompetensi Dasar	
3.7	Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan dalam kaitannya dengan nutrisi, bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem pencernaan manusia
Indikator Pencapaian Kompetensi	
3.7.2.	Menyusun menu makanan seimbang untuk kategori aktivitas normal

1. LKPD ini digunakan untuk membantu aktivitas kalian dalam belajar secara mandiri di rumah.
2. Masuk Google Classroom pada topik : Sistem Pencernaan → Menyusun menu makanan seimbang.
3. Baca bahan ajar yang sudah disediakan di Google Classroom atau pindai kode QR yang tersedia di halaman ini.
4. Persiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam kegiatan Uji Makanan sederhana.
5. Lakukan praktikum sesuai dengan langkah kerja yang tersedia.
6. Tulis laporan sederhana.
7. Tulis refleksi yang disediakan di akhir kegiatan.
8. Laporan dapat berupa laporan tulis tangan kemudian difoto dan diunggah melalui Google Classroom atau mengisi e-Laporan menggunakan Google Form yang telah disediakan.

RINGKASAN MATERI

Agar kita selalu sehat, kita memerlukan makanan yang bergizi seimbang. Makanan bergizi seimbang adalah makanan yang memiliki nilai gizi sesuai dengan Angka Kebutuhan Gizi. Penentuan AKG dipengaruhi beberapa faktor seperti jenis kelamin, usia, dan aktivitas.
Selain itu kita juga harus makan makana yang higienis dan memiliki manfaat bagi tubuh kita.

PENYUSUNAN MENU MAKANAN SEIMBANG

Perhatikanlah bagan tumpeng makanna seimbang berikut ini.

Gambar 13. Tumpeng gizi
Sumber : https://www.jawapos.com

Jika kita perhatikan dengan seksama, bagan di atas mengandung bahan makan yang kita perlukan sehari-hari. Karena kalian sudah mengetahui beberap contoh bahan makanan yang mengandung karbohidrat, lemak, dan protein. Maka susunlah menu makanan seimbang untuk dikonsumsi selama 1 hari.

Alat dan Bahan

1. Alat tulis
2. Internet

Langkah Kerja

Diskusikanlah dengan orang tua atau teman kalian tentang menu makanan yang seimbang. Lakukan kajian literasi melalui buku atu literasi digital sebagai referensi kandungan gizi.

Hal-hal yang perlu kalian perhatikan dalam menyusun menu adalah :

1. Kebutuhan kalori harian
2. Variasi jenis makanan
3. Kepenuhan protein, lemak, vitamin, dan mineral
4. Keterjangkauan secara ekonomi
5. Makanan yang dapat kalian konsumsi sehari-hari di rumah.

HASIL PENYUSUNAN MENU MAKANAN

Waktu	Jenis Hidangan	Takaran	Keterangan
Pagi	Nasi	1 mangkuk	Sumber karbohidrat
10.00			
Siang			
16.00			
Malam			

PERTANYAAN

Berapa kebutuhan kalori untuk remaja seusia kalian? Jelaskan mengapa kebutuhan tersebut penting utuk dicukupi!

REFLEKSI

Setelah melakukan kegiatan ini secara mandiri, tulislah hal yang menyenangkan dan menghambat kalian dalam menyusun menu makanan seimbang.

DAFTAR PUSTAKA

Irnaningtyas. 2013. *Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Berdasarkan Kurikulum 2013.* Penerbit Erlangga: Jakarta

Lestari ES, Kistinah I. *Biologi Makhuk Hidup dan Lingkungannya Kelas XI*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional : Jakarta

Purnomo, Sudjino, Hadisusato , Trijoko. 2009. *Biologi Kelas XI SMA*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional : Jakarta

KUNCI JAWABAN

KEGIATAN 1

1. Bahan makanan apa saja yang mengandung karbohidrat, protein, dan lemak?

Jawaban :

- *Yang mengandung karbohidrat adalah yang berubah berwarna biru tua saat ditetesi betadine. Contoh : nasi, mi, singkong, roti*
- *Yang mengandung protein adalah yang berubah menjadi berwarna ungu saat direaksikan dengan NaOH dan $CuSO_4$. Contoh : tahu, tempe, putih telur*
- *Yang mengandung lemakj adalah yang membuat kertas koran menjadi transparan. Contoh : minyak, kuning telur, daging, lemak*

2. Apa fungsi dari NaOH dan $CuSO_4$ dalam uji protein?

- NaOH berfungsi memecah ikatan pada protein dan memberi suasana basa sehingga dapat bereaksi dengan $CuSO_4$
- $CuSO_4$ akan bereaksi dengan petida membentuk warna ungu

KEGIATAN 2

Berapa kebutuhan kalori untuk remaja seusia kalian? Jelaskan mengapa kebutuhan tersebut penting utuk dicukupi!

Jawaban :

Kebutuhan kalori remaja aktif berkisar 1.000 – 2.000 kalori perhari tergantung dengan berat badan. Kebutuhan kalori harus terpenuhi agar remaja dapat beraktivitas dengan baik dan tumbuh dengan optimal.